

**OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z
DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO
DLA POTRZEB PROJEKTU BUDOWLANEGO
PRZEWODU WODOCIĄGOWEGO
W UL. POLNEJ W DŁUGIEJ KOŚCIELNEJ**

Zleceniodawca: *MASKO Sp. z o.o.*

ul. Kombatantów II Wojny Światowej 1, 05-070 Sulejówek

opracowanie:

mgr inż. Paweł Fołtyn

upr. geol. nr V-1525, VI-0389, XI-010 i XII-155

upr. bud. MAZ/0132/ZHOK/11

certyfiat Polskiego Komitetu Geotechniki nr 0236

Halinów, czerwiec 2016

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI	3
3. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ.....	3
4. WARUNKI GEOTECHNICZNE.....	4
5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	5

ZAŁĄCZNIKI

1. Lokalizacja terenu badań, skala 1: 10 000.
2. Mapa dokumentacyjna, skala 1 : 500.
3. Karta dokumentacyjna otworu rozpoznawczego.

1. WSTĘP.

Niniejsza opinia wykonana została na zlecenie firmy MASKO Sp. z o.o. (ul. Kombatantów II Wojny Światowej 1, 05-070 Sulejówek). Opracowanie zawiera dokumentację badań terenowych wykonanych w celu określenia warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb projektu budowy odcinka przewodu wodociągowego w ul. Polnej w Długiej Kościelnej.

Niniejszą opinię opracowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, nr 0, poz. 463).

Lokalizację projektowanego przewodu wodociągowego zamieszczono na mapie topograficznej w skali 1:10 000 (Zał.1).

2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Projektowaną inwestycją jest budowa przewodu wodociągowego w ulicy Polnej w Długiej Kościelnej.

Na obecnym etapie nie są znane szczegóły konstrukcyjne projektowanego przewodu wodociągowego. Szczegółowe rozwiązania konstrukcyjne (jak również obudowy wykopu) zostaną ustalone m.in. w oparciu o dane zawarte w niniejszej dokumentacji. Orientacyjną lokalizację (trasę) projektowanej inwestycji przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (Zał. 2).

3. ZAKRES WYKONANYCH BADAŃ

W ramach prac terenowych wykonano 2 otwory małośrednicowe (ϕ 102 mm) świdrem spiralnym, nierurowane, do głębokości 2.5 m. Łącznie wykonano 5.0 mb wierceń. Zakres wykonanych badań geotechnicznych został dostosowany do stopnia skomplikowania warunków gruntowych oraz specyfiki i charakteru projektowanego obiektu. Zakres prac został określony przez Projektanta.

Bezpośrednio po wydobyciu urobku, grunt poddawany był analizie makroskopowej w celu oceny rodzaju, barwy, uwilgotnienia i stanu gruntu. Badania wykonano zgodnie z wymogami *PN/B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe* oraz *PN-88/B-04481:2002 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu*. Miejsce badania zostało wytyczone metodą domiarów prostokątnych w oparciu o szczegóły terenowe. Dokładną lokalizację punktów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w Zał. 2. Profile wykonanych otworów badawczych przedstawiono w Zał. 3.

Zleceniodawca: MASKO Sp. z o.o.	Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego przewodu wodociągowego w ul. Polnej w Długiej Kościelnej.
wykonawca: ARPAGEO s.c. tel. 603 822 431	data: czerwiec 2016

4. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie wyników badań terenowych w podłożu projektowanej sieci kanalizacyjnej wyróżniono 2 warstwy geotechniczne (warstwa geotechniczna charakteryzuje grunty o zbliżonych właściwościach fizycznych i mechanicznych):

- **warstwa geotechniczna I** – grunty humusowe i grunty przekopowe o miąższości dostosowanej do głębokości ułożenia kanalizacji, w sąsiedztwie której będzie realizowany przewód wodociągowy, o miąższości od 2.3 do ponad 2.5m. Grunty przekopowe są w stanie twardoplastycznym i plastycznym – stopień plastyczności $I_L=0.15\div 0.35$,
- **warstwa geotechniczna II** – gliny piaszczyste w stanie twardoplastycznym – stopień plastyczności $I_L=0.15\div 0.25$. Grunty tej warstwy zaliczono do grupy B wg PN-81/B-03020, parametry geotechniczne określono dla stanu $I_L=0.2$.

Podczas wykonywania prac, do głębokości rozpoznania wynoszącej 2.5m p.p.t., nie stwierdzono obecności wody gruntowej w postaci ciągłego poziomu wodonośnego. Woda gruntowa może pojawić się w warstwie przypowierzchniowych gruntów nasypowych a jej obecność jak również głębokość jej występowania będzie uzależniona od ukształtowania stropu gruntów spoistych (wody zawieszone). Wody te będą zasilane infiltracyjnie z powierzchni terenu oraz podpiętrzane przez warstwy gruntów spoistych. W obrębie gruntów spoistych (przekopowych) mogą również występować sączenia których obecność stwierdzono na głębokościach 1.7 i 2.2 m p.p.t.. Głębokość występowania sączeń (ich rzędne) oraz ich intensywność może być bardzo zróżnicowana i uzależniona od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych. Cechą charakterystyczną tych wód jest pojawianie się ich na zmiennych głębokościach i w zmiennych intensywnościach. Zasadniczy poziom wód gruntowych występuje poniżej warstwy glin zwałowych. Wody te są pod napięciem hydraulicznym. Wiercenie wykonywano w okresie suchym.

Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych wyznaczone na podstawie normy PN-81/B-03020. *Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli* zestawiono w Tab.1.

Tabela 1 Wartości wyprowadzone parametrów geotechnicznych

Warstwa	Rodzaj gruntu	$I_D/(I_L)$ [-]	Parametry gruntowe					
			γ [t/m ³]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	M_o [MPa]	M [MPa]	inne
I	nN, nB	0.3(0.2-0.3)	1.95*	29*	1*	-	-	
II	Gp	(0.15-0.25)	2.20	18	31	37	49	

- do obliczeń projektowych należy przyjmować wartości pomnożone przez współczynnik materiałowy

Objaśnienia: * - wartość oszacowana

γ - ciężar objętościowy gruntu powyżej/poniżej zwierciadła wody gruntowej,

ϕ_u - kąt tarcia wewnętrznej, c_u - spójność gruntu, M_o – moduł ściśliwości pierwotnej, M – moduł ściśliwości wtórnej.

Zleceniodawca: MASKO Sp. z o.o.	Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego przewodu wodociągowego w ul. Polnej w Długiej Kościelnej.
wykonawca: ARPAGEO s.c. tel. 603 822 431	data: czerwiec 2016

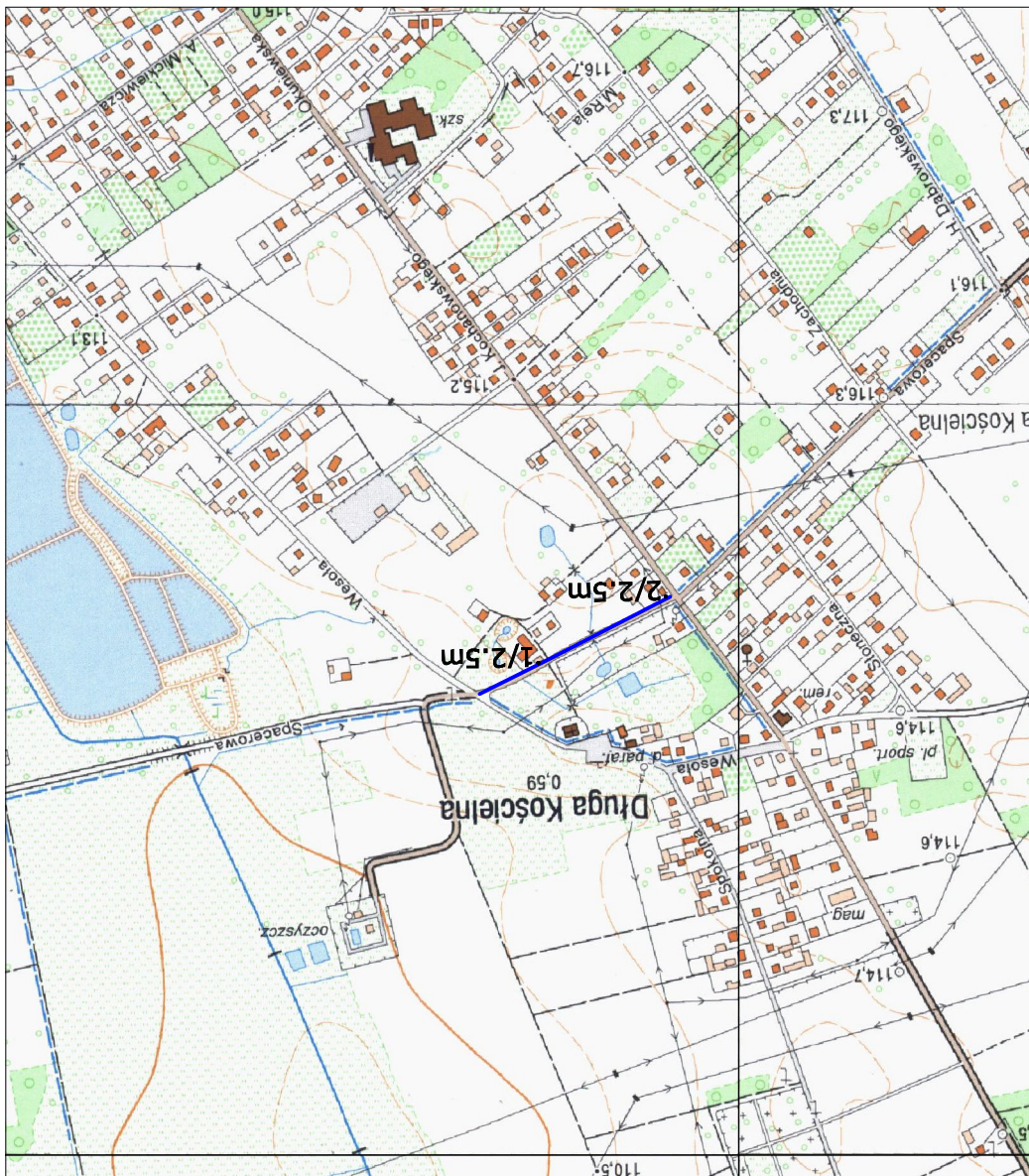
5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- Przedmiotowe przedsięwzięcie, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych”* (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 463), należy wstępnie zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej (ze względu na głębokość wykopu).
- Zgodnie z w/w przepisami, warunki gruntowe w podłożu projektowanej sieci wodociągowej, pomimo realizowania wykopu pod przewód wodociągowy w obrębie gruntów przekopowych powstałych w wyniku układania kanalizacji w ul. Polnej, wstępnie należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych.
- Ostatecznie kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji określi Projektant.
- Projektowany przewód wodociągowy posadawiany będzie w obrębie przekopowych gruntów spoistych w stanie plastycznym i twardoplastycznym o stosunkowo korzystnych parametrach odkształceniowych. Należy zaznaczyć, że występujące w poziomie posadowienia grunty spoiste mogą ulegać dalszemu uplastycznieniu w wyniku stagnowania wód opadowych (lub pochodzących z sączeń śródglinowych) w wykopie fundamentowym (pogorszenie ich parametrów odkształceniowych). W takim przypadku uplastycznione grunty należy wymienić na „chudy beton” lub grunt dobrze zagęszczalny.
- Do zasypania wykopów może być zastosowany grunt naturalny pozyskany w trakcie prowadzenia prac ziemnych. Zасыpywanie wykopu należy realizować warstwami dostosowanymi do rodzaju gruntu zasypowego oraz używanego sprzętu zagęszczającego.
- Klasyfikacja przydatności gruntów naturalnych (rodzimych) do wbudowywania będzie przeprowadzana zgodnie z normami *PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania* oraz *PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne*.
- Do obliczeń projektowanych zaleca się przyjmowanie parametrów geotechnicznych zestawionych w Tabeli 1.

Zlecniodawca: MASKO Sp. z o.o.	Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego przewodu wodociągowego w ul. Polnej w Długiej Kościelnej.
wykonawca: ARPAGEO s.c. tel. 603 822 431	data: czerwiec 2016

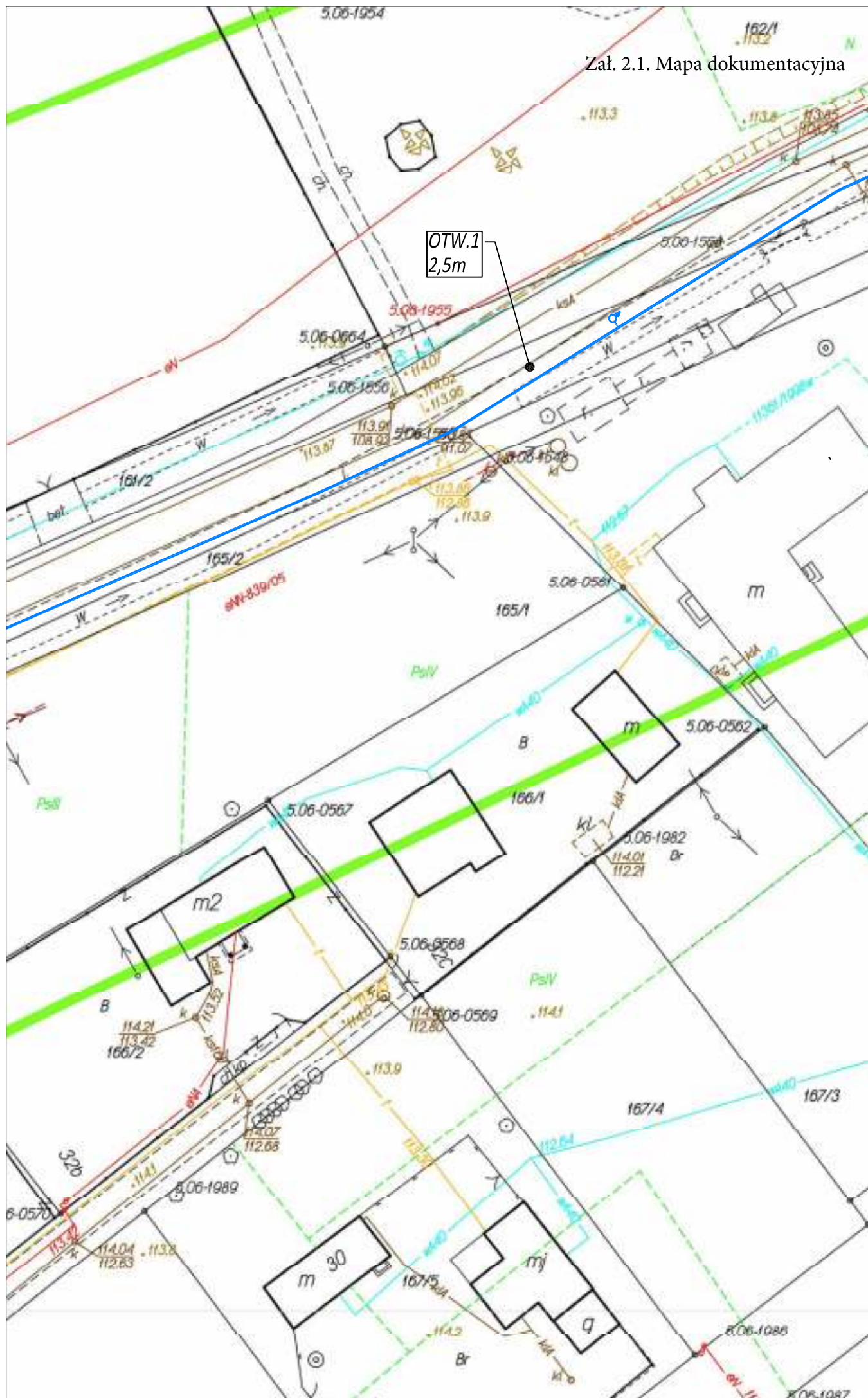
LOKALIZACJA TERENU BADAN

Skala 1 : 10 000



1.1/2.5m - ogólna lokalizacja, numer i głębokość badania

Załącznik 2.1. Mapa dokumentacyjna



ARPAGED S.C.
Halińów, ul. Powstańca Styczniowego 53A
tel. 603822431, 723973344

KARTA DOKUMENTACYJNA
OTWORU RÓZPOZNAWCZEGO

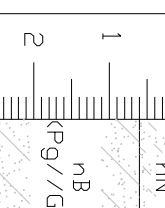
ZAL. 3

obiekt: Długa Kościelna, ul. Kochanowskiego.
Dokumentacja badań podłoża gruntowego.

OTWÓR
1

rzędna: ~113.9 m n.p.m.
data wyk.: 04.06.2016r.

system wiercenia: zmechanizowany

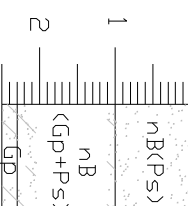
SS ϕ 102mm	1	Rodzaj i średnica świdra						P I S M A K R O S K O P O W Y				
	2	Średnica rur i głęb. zarzucenia										
	3	Numerowany i ustalizowany poziom zmierz. wody podziemnej										
	4	Głębokość [m]		Skala 1 : 100								
	5	Profil litologiczny										
	6	Miaższość warstwy [m]		0.6								
	7	Rodzaj gruntu i barwa		Nasyp (Piasek średni+Humus+Gлина- piaszczysta)								
	8	Wilgotność										
	9	Stan gruntu		pl								
	10	Rodzaj i głębokość pobranej/zbadanej próbki gruntu										
I	11	Nr warstwy geotechnicznej		I								

obiekt: Długa Kościelna, ul. Kochanowskiego.
Dokumentacja badań podłoża gruntowego.

OTWÓR
2


rzędna: ~114.4 m n.p.m.
data wyk.: 04.06.2016r.


system wiercenia: zmechanizowany


1	2	3	4	5	6	P I S M A K R O S K O P O W Y					7	8	9	10	11
SS ϕ 102mm			1	2		1.0	Nasyp (Piasek średni//Piasek średni+Humus) (Żółto-brązowy//czarny)					8	9		I
						1.3	Nasyp (Gлина- piaszczysta+Piasek średni) (szara//brązowy)					w	tpl		I
						0.2	Gлина- piaszczysta(brażowa// jasna/szara)						tpl		II


OBJAŚNIENIA

Wilgotność: Woda w otworach: Inne oznaczenia: Rodzaje próbek:

nw - nato wilgotny  - swobodne zwierciadło wody + - z dodatkim NNS - o nienaruszonej strukturze

w - wilgotny  - ustalizowane zwierciadło wody // - przewarstwione NW - o naturalnej wilgotności

m - mokry  - nawiercone zwierciadło wody / - na pograniczu NU - o naturalnym uziarnieniu

nw - nawodniony  - saczenie CH - do analiz chemicznych